

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10251458 A

(43) Date of publication of application: 22 . 09 . 98

(51) Int. Cl C08L 23/00 C08K 5/09 C08K 5/098 C08K 5/521			
(21) Application number: 09078883	(71) Applicant:	CHISSO CORP	
(22) Date of filing: 13 . 03 . 97	(72) Inventor:	NAKAJIMA YOICHI	
		- <u> </u>	

(54) CRYSTALLINE POLYOLEFIN COMPOSITION

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the lowering in performance of a nucleating agent in the presence of a magnesium or zinc salt of a higher fatty acid in a crystalline polyolefin compsn. and increase the rigidity of the compsn. by compounding a crystalline polyolefin resin with a sodium bis(substd. aryl)phosphate, a magnesium salt of a higher fatty acid, and lactic acid or its metal salt.

SOLUTION: 100 pts.wt. crystalline polyolefin is

compounded with 0.05-1.0 pt.wt. sodium bis(substd. aryl)phosphate or sodium 2,2'-alkylidene-bis(substd. aryl) phosphate, 0.05-1 pt.wt. magnesium or zinc salt of a higher fatty acid, 0.05-1 pt.wt. lactic acid or its salt of a metal selected from among Li, Mg, Ca, and Zn, and necessary amts. of an antioxidant (e.g. a phenol- or thioether- based one), a light stabilizer, a clarifying agent, a nucleating agent, etc. The resultant compsn. is melt mixed, kneaded, and pelletized at 150-300°C.

COPYRIGHT: (C)1998, JPO

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-251458

(43)公開日 平成10年(1998) 9月22日

(51) Int.Cl. ⁶		識別記号	ΓI				
C 0 8 L	23/00		C08L	23/00			
C 0 8 K	5/09		C 0 8 K	5/09			
	5/098			5/098			
	5/521			5/521			
			審査請求	₹ 未請求	請求項の数3	FD	(全 18 頁)
(21)出顧番	€	特顧平9-78883	(71)出顧人		 /71 朱式会社		
(22)出顧日		平成9年(1997)3月13日		大阪府フ	大阪市北区中之	島3丁F	目6番32号
			(72)発明者	中島	¥ —		
				千 葉 県7	市原市五井2173	肇地1	
			(74)代理人	,弁理 士	野中 克彦		

(54)【発明の名称】 結晶性ポリオレフィン組成物

(57)【要約】

【課題】 造核剤配合結晶性ポリオレフィン組成物に分 散剤として高級脂肪酸のマグネシウム塩若しくは亜鉛塩 を併用したときにみられる造核剤の性能低下を第3成分 を併用することにより解決し、成形品としたときの該成 形品の剛性に優れた結晶性ポリオレフィン組成物を提供 する。

【解決手段】 結晶性ポリオレフィン100重量部に対し て、ナトリウムアリールフォスフェート及び髙級脂肪酸 のマグネシウム塩若しくは亜鉛塩をそれぞれ0.05~1重 量部配合してなる結晶性ポリオレフィン組成物におい て、乳酸(金属塩)を0.05~1重量部併用することを特徴 とする結晶性ポリオレフィン組成物。 【特許請求の範囲】

【請求項1】 結晶性ポリオレフィン100重量部に対し て、ナトリウム-ビス(置換アリール)フォスフェート及 び高級脂肪酸マグネシウムをそれぞれ0.05~1重量部配 合してなる結晶性ポリオレフィン組成物において、乳酸 若しくは乳酸金属塩(ただし、金属はリチウム、マグネ シウム、カルシウム若しくは亜鉛を示す。)を0.05~1 重量部併用することを特徴とする結晶性ポリオレフィン 組成物。

【請求項2】 結晶性ポリオレフィン100重量部に対し て、ナトリウム-ビス(置換アリール)フォスフェート及 び高級脂肪酸亜鉛をそれぞれ0.05~1重量部配合してな る結晶性ポリオレフィン組成物において、乳酸マグネシ ウムを0.05~1重量部併用することを特徴とする結晶性 ポリオレフィン組成物。

【請求項3】 結晶性ポリオレフィン100重量部に対し て、ナトリウム-2,2'-アルキリデン-ビス(置換アリー ル)フォスフェート及び高級脂肪酸マグネシウム若しく は高級脂肪酸亜鉛をそれぞれ0.05~1重量部配合してな る結晶性ポリオレフィン組成物において、乳酸リチウム 若しくは乳酸ナトリウムを0.05~1重量部併用すること を特徴とする結晶性ポリオレフィン組成物。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、剛性に優れた成形 品が得られる結晶性ポリオレフィン組成物に関する。

[0002]

【従来の技術】一般に結晶性ポリオレフィンは比較的安 価でかつ優れた機械的性質を有するので、射出成形品、 中空成形品、フィルム、シート、繊維など各種の成形品 の製造に用いられている。しかしながら各種の具体的用 途によっては、機械的性質が充分とはいえない場合があ り、その具体的用途の拡大に制限を受けるという問題が ある。とりわけ剛性に関しては、ポリスチレン、ABS 樹脂、ポリエチレンテレフタレート及びポリブチレンテ レフタレートなどのポリエステルなどにくらべて劣るこ とから、結晶性ポリオレフィンの使用用途に制限を受け るといった欠点がある。このため、従来から結晶性ポリ オレフィンの剛性を向上させる目的で各種の造核剤が用 いられている。しかしながら造核剤を配合した結晶性ポ リオレフィン組成物を顔料で着色する際、顔料分散剤と して高級脂肪酸のマグネシウム塩若しくは亜鉛塩を用い た場合、造核剤に拠る結晶性ポリオレフィンの結晶化を 促進させる作用すなわち造核作用が充分に発揮されない といった欠点がある。とりわけ造核剤としてナトリウム -ビス(4-t-プチルフェニル)フォスフェート(商品名: アデカスタブ NA-10)、分散剤としてステアリン酸マ グネシウムをそれぞれ用いた場合、造核作用が顕著に低 下すなわち相殺され剛性が実用上、不充分になるといっ た問題点が提起され(特開昭63-69853号公報及び特開

平4-28741号公報)、その問題点を解決するための手 段として前記特開昭63-69853号公報には結晶性プロピ レン重合体に(A)芳香族リン酸金属塩系増核剤、(B)ハ イドロタルサイト類および/または(C)高級脂肪酸の周 期律表第 I 属金属塩を配合したプロピレン重合体組成物 が提案されている。

2

【0003】一方、特開昭53-105550号公報にはポリオ レフィン樹脂に芳香族酸性リン酸エステル誘導体を添加 してなる透明性の改善されたポリオレフィン樹脂組成物

10 が提案されており、該公報には有機カルボン酸塩などの 各種の金属化合物と併用することにより、芳香族酸性リン酸エステル誘導体の効果が相剰的に改善されることが 記載されている。また、特開昭58-1736号公報にはポリ オレフィン系樹脂に環状芳香族燐化合物の金属塩を添加 してなる透明性の改善されたポリオレフィン系樹脂組成 物が提案されており、該公報には滑剤、加工助剤等を併 用し得ることが記載されている。

[0004]

(2)

- 【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記特 20 開昭63-69853号公報に提案されたプロピレン重合体組 成物は高級脂肪酸のマグネシウム塩などの金属石ケン代 替として高級脂肪酸の周期律表第 I 族金属塩を用いて中 和すなわち腐食防止効果を付与したものであり、高級脂 肪酸のマグネシウム塩若しくは亜鉛塩共存下における造 核作用の低下といった技術的課題を解決したものではな い。前記特開昭53-105550号公報には芳香族酸性リン酸 エステル誘導体に併用する金属化合物として高級脂肪酸 のマグネシウム塩若しくは亜鉛塩及び特定の乳酸金属塩 の2種を選択することによって、高級脂肪酸のマグネシ
- 30 ウム塩若しくは亜鉛塩共存下における造核作用の低下を 解決し、ポリオレフィン樹脂組成物から得られる成形品 の剛性が向上することを示唆した記載はない。また、前 記特開昭58-1736号公報には環状芳香族燐化合物の金属 塩に併用する滑剤、加工助剤として高級脂肪酸のマグネ シウム塩若しくは亜鉛塩及び特定の乳酸金属塩の2種を 選択することによって、高級脂肪酸のマグネシウム塩若 しくは亜鉛塩共存下における造核作用の低下を解決し、 ポリオレフィン系樹脂組成物から得られる成形品の剛性 が向上することを示唆した記載はない。
- 40 【0005】本発明者は、結晶性ポリオレフィン組成物
 に関する上述の問題点すなわち造核剤を配合した結晶性
 ポリオレフィン組成物において造核剤の性能低下を引き
 起こす高級脂肪酸のマグネシウム塩若しくは亜鉛塩を併
 用しても造核剤の性能低下が発現せず、剛性の改善され
 た成形品を与える結晶性ポリオレフィン組成物を得るべく
 く鋭意研究した。その結果、本発明者は結晶性ポリオレ
 フィンに特定の造核剤及び高級脂肪酸のマグネシウム塩
 若しくは亜鉛塩を配合した組成物に特定の乳酸化合物を
 特定量配合してなる結晶性ポリオレフィン組成物が、高
 50 級脂肪酸のマグネシウム塩若しくは亜鉛塩共存下におけ

る造核作用の低下を解決し、剛性を改善した成形品を与 える組成物であることを見い出し、この知見に基づき本 発明を完成した。以上の記述から明らかなように、本発 明の目的は高級脂肪酸のマグネシウム塩若しくは亜鉛塩 共存下における造核作用の低下を解決し、成形品とした ときの該成形品の剛性が改善された造核剤配合結晶性ポ リオレフィン組成物を提供することである。

[0006]

【課題を解決するための手段】本発明は下記の構成を有 する。

(1) 結晶性ポリオレフィン100重量部に対して、ナトリ ウム-ビス(置換アリール)フォスフェート(以下、化合 物Aという。)及び高級脂肪酸マグネシウム(以下、化 合物Mという。)をそれぞれ0.05~1重量部配合してな る結晶性ポリオレフィン組成物において、乳酸若しくは 乳酸金属塩(ただし、金属はリチウム、マグネシウム、 カルシウム若しくは亜鉛を示す;以下、化合物Lとい う。)を0.05~1重量部併用することを特徴とする結晶 性ポリオレフィン組成物。

(2) 結晶性ポリオレフィン100重量部に対して、化合物 A及び高級脂肪酸亜鉛(以下、化合物Zという。)をそ れぞれ0.05~1重量部配合してなる結晶性ポリオレフィ ン組成物において、乳酸マグネシウムを0.05~1重量部 併用することを特徴とする結晶性ポリオレフィン組成 物。

(3) 結晶性ポリオレフィン100重量部に対して、ナトリ ウム-2,2'-アルキリデン-ビス(置換アリール)フォスフ ェート(以下、化合物Bという。)及び化合物M若しく は化合物Zをそれぞれ0.05~1重量部配合してなる結晶 性ポリオレフィン組成物において、乳酸リチウム若しく は乳酸ナトリウムを0.05~1重量部併用することを特徴 とする結晶性ポリオレフィン組成物。

[0007]

【発明の実施の形態】本発明で用いる結晶性ポリオレフ ィンは、エチレン、プロピレン、プテン-1、ペンテン-1、4-メチル-ペンテン-1、ヘキセン-1、オクテン-1など のα-オレフィンの結晶性単独重合体、これら2種以上 のα-オレフィンの結晶性若しくは低結晶性ランダム共 重合体又は結晶性プロック共重合体、上述のα-オレフ ィンと酢酸ビニル若しくはアクリル酸エステルとの共重 40 合体、該共重合体のケン化物、これらα-オレフィンと 不飽和シラン化合物との共重合体、これらα-オレフィ ンと不飽和カルボン酸若しくはその無水物との共重合 体、該共重合体と金属イオン化合物との反応生成物、上 述のα-オレフィンの結晶性単独重合体、結晶性若しく は低結晶性ランダム共重合体又は結晶性ブロック共重合 体を不飽和カルボン酸若しくはその誘導体で変性した変 性ポリオレフィン、上述のα-オレフィンの結晶性単独 重合体、結晶性若しくは低結晶性ランダム共重合体又は 結晶性ブロック共重合体を不飽和シラン化合物で変性し 50

(3)

4

たシラン変性ポリオレフィンなどを例示することがで き、これら結晶性ポリオレフィンの単独使用はもちろん のこと、2種以上の結晶性ポリオレフィンを混合して用 いることもできる。また上述の結晶性ポリオレフィンに 各種合成ゴム(たとえば非晶性エチレン-プロピレンラ ンダム共重合体、非晶性エチレン-プロピレン-非共役ジ エン3元共重合体、ポリブタジエン、ポリイソプレン、 ポリクロロプレン、塩素化ポリエチレン、塩素化ポリプ ロピレン、フッ素ゴム、スチレン-ブタジエン系ゴム、

10 アクリロニトリループタジエン系ゴム、スチレンープタジ エン-スチレンプロック共重合体、スチレン-イソプレン -スチレンプロック共重合体、スチレン-エチレン-プチ レン-スチレンプロック共重合体、スチレン-プロピレン -ブチレン-スチレンブロック共重合体など) 【0008】又は熱可塑性合成樹脂(たとえば非晶性エ チレン-環状アルケン共重合体(たとえば、非晶性エチ レン-テトラシクロドデセン共重合体)、ポリスチレ ン、スチレン-アクリロニトリル共重合体、アクリロニ トリルーブタジエンースチレン共重合体、ポリアミド、ポ リエチレンテレフタレート、ポリプチレンテレフタレー 20 ト、ポリエチレンナフタレート、ポリプチレンナフタレ ート、ポリカーボネート、ポリ塩化ビニル、フッ素樹 脂、石油樹脂(たとえばC。系石油樹脂、水添C。系石油 樹脂、C。系石油樹脂、水添C。系石油樹脂、C。-C。共 重合石油樹脂、水添Cs-Cs共重合石油樹脂、酸変性Cs 系石油樹脂など)、DCPD樹脂(たとえばシクロペン タジエン系石油樹脂、水添シクロペンタジエン系石油樹 脂、シクロペンタジエン-C。共重合石油樹脂、水添シク ロペンタジエン-Cs共重合石油樹脂、シクロペンタジエ

30 ン-C₀共重合石油樹脂、水添シクロペンタジエン-C₀共 重合石油樹脂、シクロペンタジエン-C₅-C₀共重合石油 樹脂、水添シクロペンタジエン-C₅-C₀共重合石油樹脂 などの軟化点80~200℃のDCPD樹脂)など)を混合 して用いることもできる。結晶性プロピレン単独重合 体、プロピレン成分を70重量%以上含有する結晶性プロ ピレン共重合体であって、結晶性エチレン-プロピレン ブロック共重合体、結晶性エチレン-プロピレンランダ ム共重合体、結晶性プロピレン-プテン-1ランダム共重 合体、結晶性エチレン-プロピレン-ブテン-13元共重

.0 合体、結晶性プロピレン-ヘキセン-プテン-1 3元共重 合体及びこれらの2種以上の混合物が特に好ましく用いられる。

【0009】本発明で用いられる化合物Aとしてはナト リウム-ビス(4-メチルフェニル)フォスフェート、ナト リウム-ビス(4-エチルフェニル)フォスフェート、ナト リウム-ビス(4-t-プチルフェニル)フォスフェート、ナ トリウム-ビス(4-t-アミルフェニル)フォスフェート、 ナトリウム-ビス(4-t-オクチルフェニル)フォスフェー ト、ナトリウム-ビス(4-t-ノニルフェニル)フォスフェ ート、ナトリウム-ビス(4-ビフェニル)フォスフェー ト、ナトリウム-ビス(4-ベンジルフェニル)フォスフェ ート、ナトリウム-ビス(4-α-メチルベンジルフェニル) フォスフェート及びナトリウム-ビス(4-キュミルフェニ ル)フォスフェートなどを例示でき、特にナトリウム-ビ ス(4-t-プチルフェニル)フォスフェートが好ましい。該 化合物Aの単独使用はもちろんのこと、2種以上の化合 物Aを併用することもできる。該化合物Aの配合割合 は、剛性の面から結晶性ポリオレフィン100重量部に対 して0.05~1重量部、好ましくは0.1~0.5重量部であ る。

【0010】本発明で用いられる化合物Bとしてはナト リウム-2,2'-メチレン-ビス(4,6-ジ-メチルフェニル)フ オスフェート、ナトリウム-2,2'-メチレン-ビス(4,6-ジ -エチルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-2,2'-メ チレン-ビス(4-メチル-6-t-ブチルフェニル)フォスフェ ート、ナトリウム-2,2'-メチレン-ビス(4-エチル-6-t-ブチルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-2,2'-メ チレン-ビス(4,6-ジ-t-プチルフェニル)フォスフェー ト、ナトリウム-2,2'-メチレン-ビス(3-メチル-4,6-ジt-ブチルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-2,2'-メチレン-ビス(4,6-ジ-t-アミルフェニル)フォスフェー ト、ナトリウム-2,2'-メチレン-ビス(4-ベンジル-6-t-プチルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-2,2'-メ チレン-ビス(4-キュミル-6-t-プチルフェニル)フォスフ ェート、ナトリウム-2,2'-メチレン-ビス(4,6-ジベンジ ルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-2,2'-メチレ ン-ビス(4,6-ジキュミルフェニル)フォスフェート、ナ トリウム-2,2'-エチリデン-ビス(4-i-プロピル-6-t-プ チルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-2,2'-エチ リデン-ビス(4-s-ブチル-6-t-ブチルフェニル)フォスフ ェート、ナトリウム-2,2'-エチリデン-ビス(4,6-ジ-t-プチルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-2,2'-エ チリデン-ビス(3-メチル-4,6-ジ-t-プチルフェニル)フ オスフェート、ナトリウム-2,2'-エチリデン-ビス(4,6-ジ-t-アミルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-2. 2'-ブチリデン-ビス(4.6-ジ-メチルフェニル)フォスフ ェート、ナトリウム-2,2'-プチリデン-ビス(4,6-ジ-t-プチルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-2,2'-t-オクチルメチレン-ビス(4,6-ジ-メチルフェニル)フォス フェート及びナトリウム-2,2'-t-オクチルメチレン-ビ ス(4,6-ジ-t-プチルフェニル)フォスフェートなどを例 示でき、特にナトリウム-2,2'-メチレン-ビス(4,6-ジ-t -ブチルフェニル)フォスフェートが好ましい。該化合物 Bの単独使用はもちろんのこと、2種以上の化合物Bを 併用することもできる。該化合物Bの配合割合は、剛性 の面から結晶性ポリオレフィン100重量部に対して0.05 ~1 重量部、好ましくは0.1~0.5<u>重</u>量部である。 【0011】本発明で用いられる化合物Mとしてはn-へ

キサン酸マグネシウム、ソルビン酸マグネシウム、n-オ クタン酸マグネシウム、2-エチルヘキサン酸マグネシウ 50



(4)

6

ム、ノナン酸マグネシウム、デカン酸マグネシウム、ラ ウリン酸マグネシウム、ミリスチン酸マグネシウム、ミ リストレイン酸マグネシウム、パルミチン酸マグネシウ ム、パルミトレイン酸マグネシウム、ステアリン酸マグ ネシウム、オレイン酸マグネシウム、リノール酸マグネ シウム、リノレン酸マグネシウム、アラキン酸マグネシ ウム、ベヘン酸マグネシウム、エルカ酸マグネシウム、 リグノセリン酸マグネシウム、セロチン酸マグネシウ ム、モンタン酸マグネシウム、メリシン酸マグネシウ

- 10 ム、ドデカノイル乳酸マグネシウム、テトラデカノイル 乳酸マグネシウム、ヘキサデカノイル乳酸マグネシウム、オクタデカノイル乳酸マグネシウム、2-ヒドロキシ オクタデカン酸マグネシウム、12-ヒドロキシオクタデ カン酸マグネシウム、18-ヒドロキシオクタデカン酸マ グネシウム、9,10-ジヒドロキシオクタデカン酸マ グネシウム、リシノール酸マグネシウム及びセレブロン酸マ グネシウムなどを例示でき、特にステアリン酸マグネシ ウムが好ましい。該化合物Mの単独使用はもちろんのこ と、2種以上の化合物Mを併用することもできる。該化
- 20 合物Mの配合割合は、分散性及び剛性の面から結晶性ポ リオレフィン100重量部に対して0.05~1 重量部、好ま しくは0.1~0.5重量部である。

【0012】本発明で用いられる化合物Zとしてはn-~ キサン酸亜鉛、ソルビン酸亜鉛、n-オクタン酸亜鉛、2-エチルヘキサン酸亜鉛、ノナン酸亜鉛、デカン酸亜鉛、 ラウリン酸亜鉛、ミリスチン酸亜鉛、ミリストレイン酸 亜鉛、パルミチン酸亜鉛、パルミトレイン酸亜鉛、ステ アリン酸亜鉛、オレイン酸亜鉛、リノール酸亜鉛、リノ レン酸亜鉛、アラキン酸亜鉛、ベヘン酸亜鉛、エルカ酸

- 30 亜鉛、リグノセリン酸亜鉛、セロチン酸亜鉛、モンタン 酸亜鉛、メリシン酸亜鉛、ドデカノイル乳酸亜鉛、テト ラデカノイル乳酸亜鉛、ヘキサデカノイル乳酸亜鉛、オ クタデカノイル乳酸亜鉛、2-ヒドロキシオクタデカン酸 亜鉛、12-ヒドロキシオクタデカン酸亜鉛、18-ヒドロキ シオクタデカン酸亜鉛、9,10-ジヒドロキシオクタデカ ン酸亜鉛、リシノール酸亜鉛及びセレプロン酸亜鉛など を例示でき、特にステアリン酸亜鉛が好ましい。該化合 物乙の単独使用はもちろんのこと、2種以上の化合物乙 を併用することもできる。該化合物乙の配合割合は、分
- 40 散性及び剛性の面から結晶性ポリオレフィン100重量部 に対して0.05~1重量部、好ましくは0.1~0.5重量部で ある。

【0013】本発明で用いられる化合物Lとしては乳 酸、乳酸リチウム、乳酸マグネシウム、乳酸カルシウム 及び乳酸亜鉛であり、特に乳酸マグネシウムが好まし い。該化合物Lの単独使用はもちろんのこと、2種以上 の化合物Lを併用することもできる。該化合物Lの配合 割合は、剛性の面から結晶性ポリオレフィン100重量部 に対して0.05~1重量部、好ましくは0.1~0.5重量部で ある。前記(2)の結晶性ポリオレフィン組成物における

(5)

10

乳酸マグネシウムの配合割合は、剛性の面から結晶性ポ リオレフィン100重量部に対して0.05~1重量部、好ま しくは0.1~0.5重量部であり、また前記(3)の結晶性ポ リオレフィン組成物における乳酸リチウム及び乳酸ナト リウムの単独使用はもちろんのこと、2種を併用するこ ともでき、これらの化合物の配合割合は、剛性の面から 結晶性ポリオレフィン100重量部に対して0.05~1重量 部、好ましくは0.1~0.5重量部である。

【0014】本発明の組成物にあっては、通常結晶性ポ リオレフィンに添加される各種の添加剤たとえばフェノ ール系、チオエーテル系、リン系、ヒドロキシルアミン 系などの酸化防止剤、光安定剤、透明化剤、造核剤(た だし、化合物A及び化合物Bを除く)、滑剤、帯電防止 剤、防曇剤、アンチブロッキング剤、無滴剤、難燃剤、 難燃助剤、無機系や有機系の抗菌剤、顔料、過酸化物の 如きラジカル発生剤、ハロゲン捕捉剤(ただし、化合物 M、化合物Z及び化合物Lを除く)、金属石鹸類などの 分散剤(ただし、化合物M及び化合物Zを除く)若しく は中和剤、無機充填剤(たとえばタルク、マイカ、クレ ー、ウォラストナイト、ゼオライト、カオリン、ベント ナイト、パーライト、ケイソウ土、アスベスト、炭酸カ ルシウム、水酸化マグネシウム、水酸化アルミニウム、 ハイドロタルサイト、塩基性アルミニウム・リチウム・ ヒドロキシ・カーボネート・ハイドレート、二酸化ケイ 素、二酸化チタン、酸化亜鉛、酸化カルシウム、酸化マ グネシウム、硫化亜鉛、硫酸バリウム、硫酸マグネシウ ム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸アルミニウム、ガラス繊 維、チタン酸カリウム、炭素繊維、カーボンブラック、 グラファイト及び金属繊維など)、カップリング剤(た とえばシラン系、チタネート系、ボロン系、アルミネー ト系、ジルコアルミネート系など)の如き表面処理剤で 表面処理された前記無機充填剤、又は有機充填剤(たと えば木粉、パルプ、故紙、合成繊維、天然繊維など)を 本発明の目的を損なわない範囲で併用することができ る。

【0015】本発明の組成物は結晶性ポリオレフィン に、前記の①化合物A、化合物M及び化合物L、②化合 物A、化合物Z及び乳酸マグネシウム、③化合物B、化 合物M若しくは化合物Z及び乳酸リチウム若しくは乳酸 ナトリウム、並びに通常結晶性ポリオレフィンに添加さ れる前述の各種添加剤のそれぞれ所定量を通常の混合装 置たとえばヘンシェルミキサー(商品名)、スーパーミ キサー、リボンブレンダー、バンバリミキサーなどを用 いて混合し、通常の単軸押出機、2軸押出機、ブラベン ダー又はロールなどで、溶融混練温度150℃~300℃、好 ましくは180℃~270℃で溶融混練ペレタイズすることに より得ることができる。得られた組成物は射出成形法、 押出成形法、ブロー成形法などの各種成形法により目的 とする成形品の製造に供される。 8

【実施例】以下、実施例及び比較例によって本発明を具体的に説明するが、本発明はこれによって限定されるものではない。なお、実施例及び比較例で用いた評価方法 は次の方法によった。

剛性:曲げ試験により評価した。すなわち得られたペレ ットを用いて長さ100mm、幅10mm、厚み4mmの試験片を 射出成形法により作成し、該試験片を用いて曲げ弾性率 を測定(JISK 7203に準拠)することにより剛性を 評価した。高剛性の材料とは曲げ弾性率の大きなものを いう。

【0017】実施例1~11、比較例1~9、参考例1~ 3

結晶性ポリオレフィンとしてメルトフローレート (230 ℃における荷重21.18Nを加えた場合の10分間の溶融樹脂の吐出量;以下MFRと略記する。)6.0g/10分の安定化されていない粉末状結晶性プロピレン単独重合体10 0重量部に、化合物Aとしてナトリウム-ビス(4-t-プチルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-ビス(4-t-オ クチルフェニル)フォスフェート、大トリウム-ビス(4-t-オ

- 20 -キュミルフェニル)フォスフェート、化合物Mとしてス テアリン酸マグネシウム、モンタン酸マグネシウム、ス テアロイル乳酸マグネシウム又は12-ヒドロキシオクタ デカン酸マグネシウム、化合物Lとして乳酸、乳酸リチ ウム、乳酸マグネシウム、乳酸カルシウム又は乳酸亜鉛 及び他の添加剤のそれぞれ所定量を後述の表1に記載し た配合割合でヘンシェルミキサー(商品名)に入れ、3 分間攪拌混合したのち、口径40mmの単軸押出機で200℃ にて溶融混練処理してペレット化した。また比較例1~ 9及び参考例1~3としてMFRが6.0g/10分の安定化
- 30 されていない粉末状結晶性プロピレン単独重合体100重 量部に後述の表1に記載の添加剤のそれぞれ所定量を配 合し、実施例1~11に準拠して溶融混練処理してペレッ トを得た。剛性の評価に用いる試験片は、得られたペレ ットを樹脂温度250℃、金型温度50℃で射出成形により 調製した。得られた試験片を用いて前記の試験方法によ り剛性の評価を行った。これらの結果を表1に示した。 【0018】実施例12~22、比較例10~18、参考例4~ 6
- 結晶性ポリオレフィンとしてMFR7.0g/10分の安定化
 されていない粉末状結晶性エチレン-プロピレンプロック共重合体(エチレン含有量8.5重量%)100重量部に、化合物Aとしてナトリウム-ビス(4-t-プチルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-ビス(4-t-オクチルフェニル)フォスフェート又はナトリウム-ビス(4-キュミルフェニル)フォスフェート、化合物Mとしてステアリン酸マグネシウム、モンタン酸マグネシウム、ステアロイル乳酸マグネシウム又は12-ヒドロキシオクタデカン酸マグネシウム、化合物Lとして乳酸、乳酸リチウム、乳酸マグネシウム、乳酸カルシウム又は乳酸亜鉛及び他の添
 50 加剤のそれぞれ所定量を後述の表2に記載した配合割合

[0016]

でヘンシェルミキサー(商品名)に入れ、3分間攪拌混 合したのち、口径40mmの単軸押出機で200℃にて溶融混 練処理してペレット化した。また比較例10~18及び参考 例4~6としてMFRが7.0g/10分の安定化されていな い粉末状結晶性エチレン-プロピレンブロック共重合体

(エチレン含有量8.5重量%) 100重量部に後述の表2に 記載の添加剤のそれぞれ所定量を配合し、実施例12~22 に準拠して溶融混練処理してペレットを得た。剛性の評 価に用いる試験片は、得られたペレットを樹脂温度250 ℃、金型温度50℃で射出成形により調製した。得られた 10 試験片を用いて前記の試験方法により剛性の評価を行っ た。これらの結果を表2に示した。

【0019】実施例23~33、比較例19~27、参考例7~ 9

結晶性ポリオレフィンとしてMFR6.0g/10分の安定化 されていない粉末状結晶性プロピレン単独重合体15重量 %、MFR7.0g/10分の安定化されていない粉末状結晶 性エチレン-プロピレン-ブテン-13元共重合体(エチ レン含有量4.0重量%、ブテン-1含有量4.5重量%)80重 量%及びメルトインデックス(190℃における荷重21.18 Nを加えた場合の10分間の溶融樹脂の吐出量;以下MI と略記する。) 5.0g/10分の安定化されていない粉末状 チーグラー・ナッタ系高密度エチレン-プロピレン共重 合体(密度0.950g/cm、メチル分岐3.0個/1000炭素) 5重量%とからなる合計100重量部に、化合物Aとして ナトリウム-ビス(4-t-プチルフェニル)フォスフェー ト、ナトリウム-ビス(4-t-オクチルフェニル)フォスフ エート又はナトリウム-ビス(4-キュミルフェニル)フォ スフェート、化合物Mとしてステアリン酸マグネシウ ム、モンタン酸マグネシウム、ステアロイル乳酸マグネ シウム又は12-ヒドロキシオクタデカン酸マグネシウ ム、化合物Lとして乳酸、乳酸リチウム、乳酸マグネシ ウム、乳酸カルシウム又は乳酸亜鉛及び他の添加剤のそ れぞれ所定量を後述の表3に記載した配合割合でヘンシ ェルミキサー(商品名)に入れ、3分間攪拌混合したの ち、口径40mmの単軸押出機で200℃にて溶融混練処理し てペレット化した。また比較例19~27及び参考例7~9 としてMFRが6.0g/10分の安定化されていない粉末状 結晶性プロピレン単独重合体15重量%、MFRが7.0g/ 10分の安定化されていない粉末状結晶性エチレン-プロ ピレン-プテン-1 3元共重合体(エチレン含有量4.0重 5.0g/10分の安定化されていない粉末状チーグラー・ナ ッタ系高密度エチレン-プロピレン共重合体(密度0.950 g/cm³、メチル分岐3.0個/1000炭素)5重量%とから なる合計100重量部に後述の表3に記載の添加剤のそれ ぞれ所定量を配合し、実施例23~33に準拠して溶融混練 処理してペレットを得た。剛性の評価に用いる試験片 は、得られたペレットを樹脂温度250℃、金型温度50℃ で射出成形により調製した。得られた試験片を用いて前 50



(6)

記の試験方法により剛性の評価を行った。これらの結果 を表3に示した。

【0020】実施例34~40、比較例28~40、参考例10~ 12

結晶性ポリオレフィンとしてMFR6.0g/10分の安定化 されていない粉末状結晶性プロピレン単独重合体100重 量部に、化合物Aとしてナトリウム-ビス(4-t-プチルフ ェニル)フォスフェート、ナトリウム-ビス(4-t-オクチ ルフェニル)フォスフェート又はナトリウム-ビス(4-キ

- 10 ュミルフェニル)フォスフェート、化合物Zとしてステ アリン酸亜鉛、モンタン酸亜鉛、ステアロイル乳酸亜鉛 又は12-ヒドロキシオクタデカン酸亜鉛、乳酸マグネシ ウム及び他の添加剤のそれぞれ所定量を後述の表4に記 載した配合割合でヘンシェルミキサー(商品名)に入 れ、3分間攪拌混合したのち、口径40mmの単軸押出機で 200℃にて溶融混練処理してペレット化した。また比較 例28~40及び参考例10~12としてMFRが6.0g/10分の 安定化されていない粉末状結晶性プロピレン単独重合体 100重量部に後述の表4に記載の添加剤のそれぞれ所定
- 20 量を配合し、実施例34~40に準拠して溶融混練処理して ペレットを得た。剛性の評価に用いる試験片は、得られ たペレットを樹脂温度250℃、金型温度50℃で射出成形 により調製した。得られた試験片を用いて前記の試験方 法により剛性の評価を行った。これらの結果を表4に示 した。

【0021】実施例41~47、比較例41~53、参考例13~ 15

結晶性ポリオレフィンとしてMFR7.0g/10分の安定化 されていない粉末状結晶性エチレン-プロピレンプロッ

- 30 ク共重合体(エチレン含有量8.5重量%)100重量部に、 化合物Aとしてナトリウム-ビス(4-t-ブチルフェニル) フォスフェート、ナトリウム-ビス(4-t-オクチルフェニ ル)フォスフェート又はナトリウム-ビス(4-キュミルフ ェニル)フォスフェート、化合物Zとしてステアリン酸 亜鉛、モンタン酸亜鉛、ステアロイル乳酸亜鉛又は12-ヒドロキシオクタデカン酸亜鉛、乳酸マグネシウム及び 他の添加剤のそれぞれ所定量を後述の表5に記載した配 合割合でヘンシェルミキサー(商品名)に入れ、3分間 攪拌混合したのち、口径40mmの単軸押出機で200℃にて
- 40 溶融混練処理してペレット化した。また比較例41~53及び参考例13~15としてMFRが7.0g/10分の安定化されていない粉末状結晶性エチレン-プロピレンプロック共重合体(エチレン含有量8.5重量%)100重量部に後述の表5に記載の添加剤のそれぞれ所定量を配合し、実施例41~47に準拠して溶融混練処理してペレットを得た。剛性の評価に用いる試験片は、得られたペレットを樹脂温度250℃、金型温度50℃で射出成形により調製した。得られた試験片を用いて前記の試験方法により剛性の評価を行った。これらの結果を表5に示した。

【0022】実施例48~54、比較例54~66、参考例16~

18 結晶性ポリオレフィンとしてMFR6.0g/10分の安定化 されていない粉末状結晶性プロピレン単独重合体15重量 %、MFR7.0g/10分の安定化されていない粉末状結晶 性エチレン-プロピレン-プテン-1 3元共重合体(エチ レン含有量4.0重量%、ブテン-1含有量4.5重量%)80重 **量%及びMI5.0g/10分の安定化されていない粉末状チ** ーグラー・ナッタ系高密度エチレン-プロピレン共重合 体(密度0.950g/cm³、メチル分岐3.0個/1000炭素)5 重量%とからなる合計100重量部に、化合物Aとしてナ トリウム-ビス(4-t-プチルフェニル)フォスフェート、 ナトリウム-ビス(4-t-オクチルフェニル)フォスフェー ト又はナトリウム-ビス(4-キュミルフェニル)フォスフ ェート、化合物 Z としてステアリン酸亜鉛、モンタン酸 亜鉛、ステアロイル乳酸亜鉛又は12-ヒドロキシオクタ デカン酸亜鉛、乳酸マグネシウム及び他の添加剤のそれ ぞれ所定量を後述の表6に記載した配合割合でヘンシェ ルミキサー(商品名)に入れ、3分間攪拌混合したの ち、口径40mmの単軸押出機で200℃にて溶融混練処理し てペレット化した。また比較例54~66及び参考例16~18 としてMFRが6.0g/10分の安定化されていない粉末状 結晶性プロピレン単独重合体15重量%、MFRが7.0g/ 10分の安定化されていない粉末状結晶性エチレン-プロ ピレン-ブテン-1 3元共重合体(エチレン含有量4.0重 量%、ブテン-1含有量4.5重量%)80重量%及びMIが 5.0g/10分の安定化されていない粉末状チーグラー・ナ ッタ系高密度エチレン-プロピレン共重合体(密度0.950 g/cm³、メチル分岐3.0個/1000炭素)5重量%とから なる合計100重量部に後述の表6に記載の添加剤のそれ ぞれ所定量を配合し、実施例48~54に準拠して溶融混練 30 処理してペレットを得た。剛性の評価に用いる試験片 は、得られたペレットを樹脂温度250℃、金型温度50℃ で射出成形により調製した。得られた試験片を用いて前 記の試験方法により剛性の評価を行った。これらの結果 を表6に示した。

【0023】実施例55~62、比較例67~78、参考例19~ 21

結晶性ポリオレフィンとしてMFR6.0g/10分の安定化 されていない粉末状結晶性プロピレン単独重合体100重 量部に、化合物Bとしてナトリウム-2,2'-メチレン-ビ ス(4,6-ジ-t-プチルフェニル)フォスフェート、ナトリ ウム-2,2'-エチリデン-ビス(4,6-ジ-t-アミルフェニル) フォスフェート又はナトリウム-2,2'-プチリデン-ビス (4,6-ジ-メチルフェニル)フォスフェート、化合物Mと してステアリン酸マグネシウム、モンタン酸マグネシウ ム、ステアロイル乳酸マグネシウム又は12-ヒドロキシ オクタデカン酸マグネシウム、化合物Zとしてステアリ ン酸亜鉛、モンタン酸亜鉛、ステアロイル乳酸亜鉛又は 12-ヒドロキシオクタデカン酸亜鉛、乳酸リチウム若し くは乳酸ナトリウム及び他の添加剤のそれぞれ所定量を 12

後述の表7に記載した配合割合でヘンシェルミキサー

(商品名) に入れ、3分間攪拌混合したのち、口径40mm の単軸押出機で200℃にて溶融混練処理してペレット化 した。また比較例67~78及び参考例19~21としてMFR が6.0g/10分の安定化されていない粉末状結晶性プロピ レン単独重合体100重量部に後述の表7に記載の添加剤 のそれぞれ所定量を配合し、実施例55~62に準拠して溶 融混練処理してペレットを得た。剛性の評価に用いる試 験片は、得られたペレットを樹脂温度250℃、金型温度5

10 0℃で射出成形により調製した。得られた試験片を用いて前記の試験方法により剛性の評価を行った。これらの結果を表7に示した。

【0024】実施例63~70、比較例79~90、参考例22~ 24

結晶性ポリオレフィンとしてMFR7.0g/10分の安定化 されていない粉末状結晶性エチレン-プロピレンプロッ ク共重合体(エチレン含有量8.5重量%)100重量部に、 化合物Bとしてナトリウム-2,2'-メチレン-ビス(4,6-ジ -t-プチルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-2,2'-

- 20 エチリデン-ビス(4,6-ジ-t-アミルフェニル)フォスフェ ート又はナトリウム-2,2'-ブチリデン-ビス(4,6-ジ-メ チルフェニル)フォスフェート、化合物Mとしてステア リン酸マグネシウム、モンタン酸マグネシウム、ステア ロイル乳酸マグネシウム又は12-ヒドロキシオクタデカ ン酸マグネシウム、化合物Zとしてステアリン酸亜鉛、 モンタン酸亜鉛、ステアロイル乳酸亜鉛又は12-ヒドロ キシオクタデカン酸亜鉛、乳酸リチウム若しくは乳酸ナ トリウム及び他の添加剤のそれぞれ所定量を後述の表8 に記載した配合割合でヘンシェルミキサー(商品名)に
- 30 入れ、3分間攪拌混合したのち、口径40mmの単軸押出機で200℃にて溶融混練処理してペレット化した。また比較例79~90及び参考例22~24としてMFRが7.0g/10分の安定化されていない粉末状結晶性エチレン-プロピレンブロック共重合体(エチレン含有量8.5重量%)100重量部に後述の表8に記載の添加剤のそれぞれ所定量を配合し、実施例63~70に準拠して溶融混練処理してペレットを得た。剛性の評価に用いる試験片は、得られたペレットを樹脂温度250℃、金型温度50℃で射出成形により調製した。得られた試験片を用いて前記の試験方法によ

40 り剛性の評価を行った。これらの結果を表8に示した。 【0025】実施例71~78、比較例91~102、参考例25 ~27

結晶性ポリオレフィンとしてMFR6.0g/10分の安定化 されていない粉末状結晶性プロピレン単独重合体15重量 %、MFR7.0g/10分の安定化されていない粉末状結晶 性エチレンープロピレンープテン-1 3元共重合体(エチ レン含有量4.0重量%、プテン-1含有量4.5重量%)80重 量%及びMI5.0g/10分の安定化されていない粉末状チ ーグラー・ナッタ系高密度エチレンープロピレン共重合
50体(密度0.950g/cm³、メチル分岐3.0個/1000炭素)5 重量%とからなる合計100重量部に、化合物Bとしてナ トリウム-2,2'-メチレン-ビス(4,6-ジ-t-プチルフェニ ル)フォスフェート、ナトリウム-2,2'-エチリデン-ビス (4.6-ジ-t-アミルフェニル)フォスフェート又はナトリ ウム-2,2'-ブチリデン-ビス(4,6-ジ-メチルフェニル)フ オスフェート、化合物Mとしてステアリン酸マグネシウ ム、モンタン酸マグネシウム、ステアロイル乳酸マグネ シウム又は12-ヒドロキシオクタデカン酸マグネシウ ム、化合物Zとしてステアリン酸亜鉛、モンタン酸亜 鉛、ステアロイル乳酸亜鉛又は12-ヒドロキシオクタデ カン酸亜鉛、乳酸リチウム若しくは乳酸ナトリウム及び 他の添加剤のそれぞれ所定量を後述の表9に記載した配 合割合でヘンシェルミキサー(商品名)に入れ、3分間 攪拌混合したのち、口径40mmの単軸押出機で200℃にて 溶融混練処理してペレット化した。また比較例91~102 及び参考例25~27としてMFRが6.0g/10分の安定化さ れていない粉末状結晶性プロピレン単独重合体15重量 %、MFRが7.0g/10分の安定化されていない粉末状結 晶性エチレン-プロピレン-ブテン-1 3元共重合体(エ チレン含有量4.0重量%、プテン-1含有量4.5重量%)80 20 重量%及びMIが5.0g/10分の安定化されていない粉末 状チーグラー・ナッタ系高密度エチレン-プロピレン共 重合体(密度0.950g/cm、メチル分岐3.0個/1000炭 素) 5 重量%とからなる合計100重量部に後述の表9に 記載の添加剤のそれぞれ所定量を配合し、実施例71~78 に準拠して溶融混練処理してペレットを得た。剛性の評 価に用いる試験片は、得られたペレットを樹脂温度250 ℃、金型温度50℃で射出成形により調製した。得られた 試験片を用いて前記の試験方法により剛性の評価を行っ た。これらの結果を表9に示した。

【0026】表1~表9に示される本発明にかかわる化 合物及び添加剤は下記の通りである。

化合物A [1]:ナトリウム-ビス(4-t-ブチルフェニ ル)フォスフェート

化合物A[2]:ナトリウム-ビス(4-t-オクチルフェニ*



(8) 14 *ル)フォスフェート 化合物A [3]:ナトリウム-ビス(4-キュミルフェニ ル)フォスフェート 化合物 B [1] :ナトリウム-2,2'-メチレン-ビス(4,6-ジーtープチルフェニル)フォスフェート 化合物B[2]:ナトリウム-2.2'-エチリデン-ビス(4. 6-ジ-t-アミルフェニル)フォスフェート 化合物B[3]:ナトリウム-2,2'-ブチリデン-ビス(4, 6-ジ-メチルフェニル)フォスフェート 10 化合物M[1]:ステアリン酸マグネシウム 化合物M[2]:モンタン酸マグネシウム 化合物M[3]:ステアロイル乳酸マグネシウム 化合物M[4]:12-ヒドロキシオクタデカン酸マグネ シウム 化合物2[1]:ステアリン酸亜鉛 化合物2[2]:モンタン酸亜鉛 化合物2[3]:ステアロイル乳酸亜鉛 化合物Z[4]:12-ヒドロキシオクタデカン酸亜鉛 化合物L[1]:乳酸 化合物L[2]:乳酸リチウム 化合物L[3]:乳酸マグネシウム 化合物L [4]:乳酸カルシウム 化合物L [5]:乳酸亜鉛 フェノール系酸化防止剤:テトラキス[メチレン-3-(3', 5'-ジ-t-ブチル-4'-ヒドロキシフェニル)プロピオネー ト]メタン リン系酸化防止剤1:ビス(2,4-ジ-t-プチルフェニル)-ペンタエリスリトールージフォスファイト リン系酸化防止剤2:ビス(2,6-ジ-t-ブチル-4-メチル 30 フェニル)-ペンタエリスリトール-ジフォスファイト リン系酸化防止剤3:トリス(2,4-ジ-t-ブチルフェニ ル)フォスファイト

[0027]【表1】

			15									•	<i>.</i> ,										16	141	
M	3		1	1	1	1	:	1	1	I	I	E	:	0. 05	0. 05	0. 1	1			1		:	!	2190	
15 10	2	1 0.		1			-	-	-	1	1		!	05	05	0	-	1					!	2200 2	
纷	1	-	-		1	1	:	-				;		05 0.	05 0.	-					:	1		1520 22	
	6	-		1	2	-								05 0.	05 0.	_		-		•	•		- 51	1470 15	
	8	10.			50.		•	-		, 	_			05 0.	05 0.	1 0.1							0	1510 14	
53		ö			5 0.	1				_	1			05 0. 1	05 0.1	0.	-	-	!	1	[2]	0. 15	:		
	7	0		I.	ö	1		1	• •	1	1	:	1	05 0. (05 0.0	0. 1		1	i	- 51	o.	:		0 1500	
	9	0	1	ł	0.5	1	:	1		-	-	!	•	05 0.0	05 0. 0	0.1	1	i	15	0.1	1	·	i	0 1490	
췮	5	0.1		1	0.5	1	;	1		1	1	•	;	o.	Ö	0. 1	1	- 2	0.	I,	;		!	0 1520	
	٢	0.1	1	1	0.5	•		1	1	1	1		i	6. 05	6.05	0. 1	:	0.15	:	:	i	•	:	1500	
	3	0.1		1	0.5	+	!	1	i	1	1	;	'	0. 05	0.05	0.1	0. 15		!	1	:	·	1	1700	
푀	2	0.1	1		0.5	1	;	1	1	1	1	:	:	0.05	0.05	0. I	I	1	}	:	1	:	i	1490	
	-	0.1	1	1	0.5	:	;	I	1	1	1	:	I	0.05	0. 05	1	;	1	:	ł		;	;	1500	
	11	0.1	0.05	0.05	0 .2		 0	0. 1	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0. 05	0. I	;	1	1.	1	:		•	2140	
æ	0	1 10	;	I	6	5	-	0. 1	I	1	i	:	0. 15	0.05	0. 05	0. 1	i	i,	1	1	:	;	ł	1880	1,135
	5	0. 1	1	I	1	!	:	0.5	ł	1	ł	0.15	:	0. 05	0. 05	0. I	:	1		-	:	i	ł	2050	の 頂
	8	Ι	1	0. 1	1	1	0.5	1	:	T	0. 15	i	+	0. 05	0. 05	0. I	;	1	1	1	I	:	Τ	2150	if in the
	7	I	0. 1	-	I	0.5	;	1	-	0. 15	1	:	!	0. 05	0.05	0.·I	:	-	÷	;	i	ï		2000 2150	る化合物および添加剤の重量部
選	6	0. 1	١		0.5	i	,	-	0.15	1	1		i	0. 05	0.05	0. t	1	I	;	I	1	1	:	2090	あわ
	5	0. 1	ı	1	0			0.1	1	ł	1	i	0. 15	0. 05	0.05	1	:	:	1	1	;	1		1900	310
	4	0.1	F	1	ı	I	;	0.5	1	l	1	0. 15	1	0.05	0. 05	i	:	1	!	1	:	:	!	2060	(*)
	3	1	I	0. 1	1	1	0.5	1	1	1	0.15		1	0. 05	0. 05	!	1	1	:	1	1	i	;	2160	湯に
汖	2	1	0.1	1	1	0.5	1	1	1	0.15	1	1	ì	0.05	0. 05	I	1	1	i	1	1	I	1	2000	ン100 瓜鼠船に対す
		0. 1	1	1	0.5	,	1	1	0. 15	1	1	:	1		0. 05	1		1	I	1	1	1	!	-	E
	-		-	3]		<u> </u>	3]			_	3]	~		71/-4系酸化的儿剂 0.05	<u> </u>	294	7 4	Щų.	74	74	74	401	54	曲 げ 弾 性 革 (M l'a) 2080	注)*結晶性ポリオレフィ
			[2	<u> </u>		1 [2	<u> </u>	[[4		[2	-	-	[2	1CBI	リン系酸化防止剤」	ステアリン酸カルンウム	乳酸ナトリウム	2	クエン酸リチウム	クエン酸ナトリウム	クエン酸カリウム	クエン酸さり、キシりム	クエン酸カルシウム	W V	با ا
		物A	化合物 V	化合物 A	化合物 W	化合物 W	化合物 M	化合物 M	化合物し	化合物し	化合物し	化合物し	化合物上	1系後	、酸化	リー	+ ا	н	と感	一酸十	8	1酸2	(破力	性港	11
		ا¢ دد	₽	⊒¢ دد	ت¢ دد	لې دد	r L	¢ L	¢∎ L	تد دد	₽¢ دد	تە ىد	₽¢ دد	1-13	アム	₹ ₹7	88 1		મ	エン	H	н У	エン	F 해	*
				Ŧ	2		<u> </u>		<u> </u>	Ŧ	=	=		ц 2	_`		84- *	th 7			H H	\$		(III) (S	£

[0028]

•

•

【表2】

特開平10-251458

			17									``	10)										10	19	洲平
			17													- T							18	_	
6	œ	<u>-</u>	<u>'</u>	<u>י</u>	!	1	;	-	1	'	1	1	1	6	05 0. 05		1	1	!	1	!	'	<u>'</u>	0 1920	
松	ഹ	0.1	<u>'</u>	i	-	1	'	1	L	'	1	1	1	0.05	ö	'	1	-	i	<u>'</u>	1	1	1	1920	
\$ 3	-	I	۱.	1	!	1	:	1	1	1	1	Т	Ŧ	0.05	0.05	1	Ŧ	1	1	1	'	1	T	1340	
	18	D. J	I	E	0.5	1	T	1	I	ı	:	1	1	0. 05	0. 05	0	Т	I	1	3	1	١	0.3	1290	
5	17	0. 1	1	T	0.5	1	1	T	1	1	1	1	ı	0.05	0.05	. –	1	1	١	١	;	0.3	i	1330	
	16	61	1	ţ	5	1	;		1	1	١	i	1	0.05	0. 05		1	T	:	1	9	۱	I	1320	
	15	0	Ι	Ι	0. 5	1	:	1	Τ	1	1	1	1	0.05	0. 05	0. 1	1	ł	:	0.3	÷	I	!	1310	
敎	14		1	i	0.5	1	1	1	1	1	I	1	1	0.05	0.05	0. 1	ι	I	0.3	1	;	1	I	1330	
	13	0. 1	1	I	0.5	1	1	1	Ι	ι	ŧ	1	1	0.05	0.05	0.1	!	0.3	i	i	1	1	1	1320	
	12	0.1	I	1	0.5	T	1	L	!	T	1	ī	1	0. 05	0.05	0. 1	0.3	!	!	1	1	1	1	1500	
ઞ		0.1	1	1	0.5	T	I	I	Ι	1	1	ı	١	0. 05	0. 05	0. I	1	!	i	1	1	ì	1	1310	
	1 0		i	:	0.5	1	;	!	I	T	ι	1	ł	0.05	0.05	1	Ι	!	Ι	:	1	1	١	1320	
Γ	22		0. 05	0.05	0. 2	0. 1	0. I	0. 1	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0. 05	0.05	0.1	ł	I	Ι	I	I	I	1	1880	
Z	2 1	0.1	1	;	0. 1	0.1	0.1	0. 1	1	I	i	ł	0.3	0. 05	0. 05	0. 1	1	-	1	1	1	i	1	1670	
	20	0.1	L	1	I	1	i	0.5		1	1	0. 3	I	0. 05	0. 05 0.	0.1	!	1	I	ł	:	ļ	1	1800	011
	61	1	1	0.1	i	I	0.5	I	!	ł	0.3	2	1	0. 05	0.05	0. 1	1	j	;	1	1	1	I	1740 1890	SJN1.FU
	1 8	1	0.1	1	1	0.5	;	1	!	0.3	1	i	1	0.05	0.05	0. 1	1	1	I	ł	1	ı	!		507°
萬	1-1	-	ł	1	0.5	I	1	ţ	0.3	١	T	1	1	0.05	0.05	10	ι	!	1	1	1	I	i	1840	い物だ
	16	0.1	I	1	0. I	0. I	0. 1	0. 1	ł	Ι	1	ł	0.3	0.05	0.05	1	1	!	1	1	I	1.	1	1810 1680	-2 ft
	15	0. I	1	1	i	1	;	0.5	1	I	ı	0. 3	ł	0. 33	0.05	1	1	1	I	1	1	I	1	1810	に <u>対</u> す
ľ	11	1	1	0.1	1	ı	0.5	1	1	1	0. 3	1	I	0.05	0. 05	1	1	ł	1	'	1	1	i	1750 1890	CLA MA
₩	13	1	0.1	1	1	0.5	!	1	1	0.3	1	1	ı	0.05	0.05	1	1	1	ι	1	1	1	1	1750	影打頭の哮仰然のよお砂介小るすは24路加速001~
	12		1	1	0.5	ł	1	1	0.3	1	1	1	1			1	!	1	1	1	1	1	1	1830	
Γ		[]	2]	3]	[_	2]	6	1	2	2]	3]	1	5]	11: ¥	浙 2	7644	7 4	2	94	54	94	204	144	(Pa)	注) *約品性ポリオレフィ
					 		-	1-				<u> </u>	۔ ر	EAL DI	LUII	く酸性	1-1	12	1 7	1	お し	* . 4 .	ちんら	₩ S	作ポリ
		2	\$	1. E.	1 1 1 1	1	物	A N	1	1	1	(\$) 	\$ \$	11/2/1	系酸(1	+	н	ン 酸	刺り	ン酸	欧	の	*	
ł		<u>لا</u>	にむ	لا لا	に 中 ビ 日	تد بد∣	<u>ل</u> د	لا لا	に し で	لھ لا	もと	元全	لھ	1-1-2	5	エア	2 10	~	H	H	H N	H	H	が	*
L		È		<u> </u>	<u> </u>			~~~	<u> </u>	<u> </u>	<u>1 ×</u>			(<u>1</u>	1	1	*		H		4		je Je	1	1
			配化合物 A [2	化合物 A [3	 		-	化合物M [4	化合物 L []	化合物 L [2	化合物 L [3	化合物し〔4			リン茶飽化防止剂2 [0.05	1	A	V H V	単クエン酸リチウム	- クエン酸ナトリウム				曲(扩弹性单(MPa) 1830	

[0029]

•

•

【表3】

(10)

			19									•	,										20		
15	8	0. 2	I	1	I	I	1	1	I	ł	I	1	1	0.05	0. 1	0. 1	1	4	!	1	I	T	I	1840	
*	8	0.2	1	I	1	1	1	1	T	1	1	1	I	0.05	0. 1	1	I	1	I	I	I	1	Ι	1850 1840	
\$ 3	7	-	1	1	1	1	I	1	I	1	1	1	I	0. 05	0. I	I	Ι	1	!	1	I	1	Ι	1280	
	27	0.2	;	1	0.75	1	1	1	1	1	1	ì	I	0.05	0. 1	0.1	1	-	:	1	!	1	0.1	1240	
يع لع	26	0.2	١	1	0.75	I	1	1	1	ł	ı	ı	1	0.05	0. 1	0. 1	T	1	:	I	ı	0. I	1	1270	
	25	0.2	ı	1.	0.75	1	I	ı		١	ı	ı	I	0.05	0. 1	0.1	I	-	1	I	0. 1	1	1	1260	
	24	0.2	1	1	0.75	1	1	I	-	1	1	1	1	0. 05	0. 1	0. 1	I	1	•	0.1	1	1	1	1250	
餃	23	0.2	1	1	0. 75	1	1	1	I	1	ı	1	1	0. 05	0.1	0.1	1	i	0. 1	i	1	ı	1	1280	
	22	0.2	1	1	0.75	1	1	1	1	1	1	i	1	0.05	0.1	0.1	1	0.1		1	1	1	1	1260	
	21	0.2	1	1	0 75	1	i	' 1	1	1	1	:	1	0.05	0. 1	0. 1	0. 1	:	;	1	1	1	1	1430	
권	120	0.2	1	1	5 0. 75	1	1		١	1	1	1	I	5 0. 05	0.1	0. 1	1	!	:	1	1	!	1	1250	
	1 9	. 0. 2	- 9	1	5 0. 75	1	:	1	1	1	- 8	- 8	- 6	5 0.05	0.1	1	1	i	1	Ι	I	1	1	1260	
	2 3 3	0.1	0.05	0. 05	0.25	0. 25	0. 25	0. 25	0.03	0.03	0.03	0.03	0. 03	05 0.05	0.1	0. 1	1	1	1	1	1	1	1	0 1800	
(0)	1 3 2	0.2	+	1	0.2	0.2	0.2	75 0.2	-	1	1	1	0.1	05 0.0	0. 1	0. L	1	i	!		i 	1	1	0 1610	14.83
	0 3	0.2	1	1	1	1	75	Ö		-	-	0.1	1	05 0.0	0. 1	0.1	!	i 	!	1	1	1	-	0 1740	剤のゴ
	9 3		-	0.2	1	75 -	0	1	+		0.1			05 0.0	0.1	0.1	1	1	!	1	1	1	1	0 180	外添加
Ĩ	8 2	2	0.2		- 151	0	1		1	0.1	1	1	-	05 0. 0	0.1	0.1		1	; 	1	i		1	01170	279
通	7 2	2 0.2	 	-	2 0.7	2 -	- 2	2 -	0	1		! 	-	Ö	1 0 1	0	-		1	1	1			1600 1760 1700 1800	比合物
	6 2	2 0.2	-	 	0.	- 0.5	0	75 0. 5	4	1	1	-	- 0.	05 0. 05	1 0.1	•	-	-			1	-		1730 160	13-21
	52	-	-	2 -			0. 75 -	-	-	-	- 1	0	•	05 0. (1 0.	-	-	1	-	1	-	 	1	1810 17:	マビ治
実	1 2	1	2	Ö		- 51	- 0			-	- 0			05 0.	t 0.	-		• - -			-	-	 	680 18	お灶頂の所加添むよよ物合化る状況が別の1~
54	232		- 0	, ,		0 1	, , ,	-	-	- 0	•	•	' 	Ö.	1 0.	-					•	1	-		
μ	5] 0.2] [] 0.79		-] 0.] []	-		剂 0.	13 0.			酸				- 76	ح	a) [7	17
		-	[2	[3	-	[2	[3	[4	[]	[2	[3	1	化合物 L [5]	71/-4系酸化助止剂 0.05	リン系酸化粉止剂3 0.1	ステアリン酸カルシウム	乳酸ナトリウム	ン	クエン酸リチウム	クエン酸ナトリウム	クエン酸カリウム	クエン酸マり゙ネシウム	クエン酸カルシウム	曲 げ 弾 性 凖 (M P a) [1750	社) *結晶性ポリオレフィ
		物A	物 A	つ A	物M	物M	物例	物M	物し	物上	物L	物儿	10 L	•系酸•	题化	12	4 4	ਮ	/酸り	酸ナ	人間力	做?)	酸カリ	性者	111 HE>
		化合物 A	化合物 A	化合物 A	化合物 M	化合物 W	化合物 M	化合物M [4	化合物し	化合物上	化合物 L	化合物儿	الا 🛱	1-11	リン系	ステフ	% 1	4	у н (クエン	7 1	ケエン	クエン	f 311	**
			3								-	<u> </u>		α		;		f:		, ii		, Å	_	l III	æ

[0030]

.

•

.

【表4】

(11)

			~ ~									(12)											TT	洲平
			21									_											22		
Ri M	12	- -	1	1	-	1	!	<u>'</u>				 	-	-	1	'	1	1	1	1	!	-	'	02190	
氷	11	0.1	1	<u>'</u>	-	<u>'</u>	1	'		0	0.05	1	1	<u>'</u>	1	<u> </u>	1	1	:	1	<u>'</u>	i	1	2200	
43	1 0	ı	1	1	ł	1	•	١		9	0. 05	1		T	1	<u>ا</u> ا	1	1	1	1	1	1	١	1520	
	40	0. 1	T	Ι	0.5	1	1	1		0.05		- I 0	1	T	I	1	1	1	i	;	4	1	0. 15	1670	
<u>s</u>	39		i	1	0.5		1	1	1	0.05	9		1	1	1	1	1	1	:	+	I	0. 15	1	1730	
	38	0.1	ı	ī	0.5	1	-	1	1	0.02	0.05		,	ī	!	1	ı	T	:	ı	0. 15	1	T	1670	
	37	0. 1	1	I	0. 5	Ι	1	1	1	0.05	0.05		1	1	1	1	I	T	;	0.15	1	1	1	1780	
	36	0.1	I.	١	0.5	1	:	1	;	0.05	0.05	-	:	1	1	T	1	1	0. 15	:	1	,	1	1430	
	35	0.1	1	1	0.5	ı	1	ı	1	0.05	0.05		1	1	ι	1	۱	0. 15	:	1	T	1	.1	1530	
敜	34	0.1	ı	1	0.5	1	;	1	1	0. 05	0. 05	-	1	1	I	;	0. 15	Ι	1	;	1	;	;	1450	
	33	0.1	1	1	0.5	1	;	1	1	0.05	0.05		!	ï	ł	0. 15	Ι	1	;	1	1	Ι	T	1550	
	3 2	0.1	1	1	0.5	i	1	1	I	0.05	0.05	0.1	1	Ι	0.15	i	1	Ι	i	I	1	1	I	1770	
	31	0. 1	-	1	0.5	1	;	1	I	0.05	0. 05		I	0. 15	I	:	i	I	i	1	1	-	1	1500	
	30	0.1	ł	1	0.5	1	:	1	-	0. 05	0.05	0	0. 15	١	1	1	1	1	i	I	1	I	1	1470	1,t235
R	2.9	0. 1	ł	1	0.5		1	1	ł	0. 05 0. 05	0. 05	0. i	I	I	1	1	1	1	:	1	I	Ι	I	1450	D IL
	28		1	1	0.5	1	:	1	1	0.05	0. 05	Ι	Ι	1	1	1	I	1	1	i	1	1	I	1910 1460 1450	\$JULA
	4 0	1.0	1	I	0.2	0. 1	0. 1	0.1	0.2	05 0.05	0. 05	0. 1	1	1	1	F	1	1	!	:		i	:		LC1
E.	3.9	!	1	0.1	0.2	0.1	0.1	0 1	0.15	0	0.05	0.1	۱	ι	ſ	1	i	ı	ļ	!	1	Ŧ	١	1900	いまた
	38	1	0.1	1	0.1	0.1	0. 1	0.1	0.1	0. 05	0.05	0. 1	I	I	1	!	!	1	I	1	lı	I		0061 0161	-241
攋	37	0.1	1	I	1	1	1	0.5	0.15	0.02	0.05	I	Ι	1	1	1	ł		1	1	ı	1	1	1910	5.81
	36	1	1	0.1	1	I	0.5		0.15	0. 05	0.05	1	i	1	1	1	1	1	i	!	1	I	۱	0061	11.25
꾫	35	1	0.1	ł	1	0.5	1	1	0.15	0.05	0.05	!	ι	1	1	1	1	<u> </u>	;	1	1	1	1	1910	>100重量的に対する化合物および添加剤の重点部
	34		1	1	0.5	1	:	1	0. 15	0.05	0.05	1	1	1	1		1	1	I	1	1	1		1920	5
Γ		1	2]	3]	7	2]	9]	4	乳酸マグネシウム 0.15	71/-4系酸化防止剂 0.05	リン系酸化防止剂 1 0.05	ステアリン酸ね4シウム	劉	ウ ト	40	44	億		クエン酸リチウム	174	4 4	クエン酸マダキシタム	クエン酸カルシウム	曲げ弹松 & (MPa) 1920	注)*結晶作詞『リオレフィ
		_ <		- -	2	1		2 [*	敏化 D	(CB) I	ン酸や		*	乳酸ナトリウム	乳酸カルシウム	H	12	817	クエン酸ナトリウム	クエン酸カリウム	4.42	カナジ	(C) (注	
		元金窗 V	物	化金物	化合物 Z	化合物 Z	化合物 2	化合物 Z	17	医**	系酸1	11		酸	+	R	邂	ਮ	て、後	返入	して見	変	く限	i i i	11 H
		1 4	化合物	光	¥ 1	1 40	∱	1 2	31.6	1	5	ステ		幹	31.6	_								2	÷
L		5	£				_							ţ			*		IK	1	H			Ì≣	J~~

[0031]

,

【表5】

.

.

特開平10-251458

(12)

	1		r—	I			-				100					-					-	_			ł
æ	15	- -	1	1	1	1	1	i	1	0.05	0.05	<u> </u>	1	1	1	1	1	1	1	1	i.	1	I	1920	
Ņ	14		1	1	1	1	1	1	T	0.05	0.05	:	i	ł	1	1		I,	1	I.	ı	I	Ι	1920	
43	1 3	1	1	1	1	1	ı	1	1	0.05	0.05	:	1	1	1	1	1	1	1	1	:	1	-	1340	
	53		1	1	Ś	1	1	,	1	05	05	<u> </u>	1	,	1	1	 	1	1	1	i	1	2	1 0251	
	~	0 -		$\left \right $	5				1	0. 05 0.	02 0.	<u>.</u>		1	-		-			-		2	- 0	1520 1-	
£	1 5	<u>.</u>			50.	 	-		-	0. 05 0.	05 0.	<u> </u>	-		1			1			2	0		1170 15	
	0 2			-	5 0.			<u> </u>		05 0.	Ö	<u> </u>								2	ø	1	i		
	9 6	8	1	1	Ö			'		Ö	5 0. 05	ö	-			!		1	!	0. 2	-	1	•	0 1560	
	7	<u>.</u>		<u> </u>	0.5		-	ļ !	1	5 0. 05	5 0. 05	- 			1		1	i	0. 2	1	1	1		1260	
	18	0	+	1	0.5	1	i	1	1	0.05	0.05	3	1	1	1	;	1	0.2	!	1	'	I	:	1340	
劵	47	3	1	<u> </u>	0.5	1	1	1	1	0.05	0.05	0	J	1	1	1	0.2	:	:	1	1	Ι	;	1270	
	46	 0	1	I	0.5	I	I	I	I	0.05	0.05	0.	I	1	I	0. 2	1	!	i	1	1	i	:	1350	
	45	-	1	1	0.5	1	I	:	1	0.05	0.05	0.1	1	-	0.2	1	I	i	1	;	i	1	:	1550	
	14	0. 1	1	ı	0.5	Т	1	T	I	0. 05	0.05	0	1	0.2	1	1	1	1	:	;	:	1	:	1320	
	43	0.1	!	1	0.5	1	1	ı	1	0. 05	0.05	-	0.2	1	1	1	1	1	;	;	1	1	:		S.
光	12	0.1	1	1	0.5	1	1	1	1	0. 05 1	0. 05	0	1	!	1	1	1		1	1	1	1	ļ	270	
	4 1	0.1	!	1	0.5 (1	1	i	1	05	3	:	1	1	1	-		1	!			1		280 1	「王」
	2	1	+	1	2	-	1		2	05 0.	05 0.	_	1		1					1		1	-	106	52
8	6 4	0			2 0.	-0 -1	10	- -	15 0.	05 0.	05 0.	0 -	-						!				i	90 16	949 J
	5 4		1	0	1 0	0	0	0 -	10	0.05 0.	02 0.	<u>.</u>	-		1	•				· ·		·		80 16	₹¥
施	4 1		- 0.		0	o'	ö	5 0.	2 0.	0.	05 0.	o				-	_							0 16	4
7	3 4	0				1	- 9	ö	2 0.2	05 0.05	05 0. (i	1	-	1	-	1	1 	1	1		1	1	<u>) 16</u>	えどう
	2 1		1	0.1	-		0.5	1	0	05 0.0	05 0. 0		1		1	1	1	1		1		1	i	680 1680 1690 1690 1680 1690 1690 1280 1280 1270 1290	イン100重量部に対する化合物および添加剤の重量器
珳	4 2	-	0. 1	1	1	0.5	1		0.2	0	ö	!	1	-	1	3	1	;	!	!	1	1	i	168	V100
\square	41	0. 1	1	1	0.5	I	1	1	. 0.2	0.05	0. 05	!	1	1	1	1	1	1	-	1	I	1	i	1	5
		1	2]	3]	-	2]	3]	4]	乳酸マグネシウム	71/-4系酸化防止剂	リン系酸化防止剂2	ステアリン酸ねが94	酸	乳酸リチウム	乳酸ナトリウム	乳酸カルシウム	釟	Ř	クエン酸リチウム	クエン酸ナトリウム	クエン酸カリウム	クエン酸マグネシウム	147	曲げ郭性泽(MPa)	治)*結晶性ポリオレ
		L L] V		_ 2] 2	化合物 2 [4]	* `	数化U	LBJ	V NED		*	ľ ľ	シ	調	7	· IJ 手	+ -	7 リ	ŧ.(.	クエン酸カルシウム	N) 74	1 1 1
		\$	物,	1	物	ţ,	R.		トト	•来6	を酸く	7		5	+	4	皦	ਮ	ン酸	(数-)	変	/酸7	(酸)	往	1114
		品化合物 V	化合物 V	11 음	化合物 Z [化合物 Z	化合物 2	化合	乳酸	-/1/	リン	ステ、	Jf.	F. R	乳酸	乳酸	3ľ	4	クエ) I (J H	Δ Ξ:	11	が単	**
		G	ž					_			·		<	a			4	4		1		5		Ē	÷

[0032]

•

•

【表6】

24

(13)

23

			-									(1)	-/											מפריח
		2	:5				_															20	5	
8	7 1 8	0.2	1	1	1	1	1	1	1	05 0.05	 0	 0	1		1	1	ł	1	1	1	1	1	i	1850 1840
物地	117	0.2		1	1	!	1	1		ġ	0	'	1		۱ 		ł	1		1	1	<u> </u>	1	185(
2/3	6 1 6	<u> '</u>	i	1	1	1		1		5 0. 05	0.1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	:	1280
	8	0.2		1	0.5	!			1	5 0. 05	-1 -0	 	1		1	i	1	I	i			!	0.1	140(
R	6 5	0.2	I	1	0.5	:			1	5 0. 05	- - -	0	!		1		1	1	:	1	1	0	1	1450
	3 6 4	0.2	1	1	0.5	1		-	1	5 0. 05			1	1	1	1	1	1	!	1	0 1	1	i	1400
	2 6 3	0.2		1	0.5	:		1	1	5 0. 05	0.	0.1	1		ł	!	i	1	;	0		;	;	1480 1290 1220 1290 1200 1500 1400 1450 1400
	6 2	0.2		1	0.5	:	1	1	1	5 0.05	0	0.1	۱	-	1	:	i	1	0	1	1	!	:	1200
	1910	0.2		1	0.5	;		-	، 	5 0. 05	0.1	0.1	1	l		;	1	0.1	i 	1	1	1	•	129(
敛	096	0.2		1	0.5)	['	1	1	5 0. 05	0.1	- 0	1	1	1	1	0.1	1	1	I	1	:		1220
	8 5 9	0.2	1	1	0.5	1	!	1		5 0. 05	0	0.1		:		0.1	1	1		'	1	1	!	1290
	7 5 5	0.2		1	0.5	;	1	1	1	05 0.05	0.1	0.1			0.1	:			:	l i	1	1	•	0 148(
	6 5	0.2		1	0.5	:		+		05 0.0	0.1	0.1	1	0.1			1		:		1		:	0 1260
Ъ Т	5 5 1	2 0.2			0.5	!				02 00	0	0.1	0.1				;	1		1	1		:	1220 1230
_	4 5	ø	1	-	0.5	*	1	1		05 0.0	0	0.1	-	+		1	!	;	:	1	1		1	0 122
_	4 5	2 0.2	-	1	25 0. 5	25	25 -	25 -	2 -	05 0.0	0.1	1	1	-	1	1	1	i	1	1	1		:	1630 1620 1230
64	3 5	0		2	2 0.2	1 0.3	0	0.5	0	05 0. (0	0.	1			!	1		1				 	0 162
	2 5		2 -	0	2 0.	2 0.	2 0.	2 0	1 0.15	05 0. (1 0	1 0	1	-	1	!	1			-		. 1	!	
麗	1 5	5	- 0	1	- 0	0 -		75 0. 3	0.	05 0. (1 0.	- 0.	1	-	+	-	!		;			!	1	20 162
4	0 5	<u> </u>		2 -			- 52	- 0.	10.	0. 05 0.	1 0.								; ;		-			1610 1620 1620
	9 5		2	- 0	' 1	75	.	- -	1 0.	05	1 0.	' 1	-				 			 	1		•	1630 16
泝	484	0.2	- 0		0.75 -	0 1	1		1 0.	0	1 0.		• •		- 	' 1	-	Ľ		, ,			i 	
	4	0.		·] 0.	_]	-	A 0.1	通 0	3 0.1		- 後	- 7				酸 -	<u>-</u> م		4	- 94	- ۲	a) 16
		[]	[2	[3	1	[2	[3	[4	乳酸マグネシウム	7.1/-4系酸化防止剂 0.05	リン系酸化防止剤3	ステアリン酸カルシウム		¢	乳酸ナトリウム	乳酸カルシウム	逦	2	エン酸リチウム	クエン酸ナトリウム	クエン酸カリウム	クエン酸マグキシウム	クエン酸カルシウム	曲げ郭性革 (MPa) 1620
		th 合物 A	物 A	物A	为 2	饱 2	均 2	2 Ø	アグネ	采酸	酸化胆	リンぽ		ij₹.	~ +	セド	86	н	(微り	酸ナ	、酸力	酸71	酸カリ	逆
		۲ ه	化合物 V	化合物 A	化合物乙	化合物 Z	化合物 2	化合物 2	し彼っ	1-12	レン系	ステア	3l	乳酸り	L 180 -	l W ;			ンエ	エン	エン	エン	エン	lh げ 鄄 栓 凖(M P a) 1620 1630 1610 1620 1620 1620 1630 1620 1230 1220 123
		ľ	2	7	~	1	Ŧ	~	11					ењ П	цò	97 7	छ क ⊦	<u>ب</u>	 ≡	a a				

[0033]

٠

.

【表7】

(14)

		2	27									•										2	8	
<u>کا</u>	27		1.	1	1	-	:	1	0.5	1	1	1	1	1	0.05	0.05	-	1	T	1	1	i	2220	
於	20	0.1	1	1	0.5	1	;	1	-	1	1	7	,		0. 05 (0. 05 (-	7	ī	:	1	:	2210 2	
Ş	6 1	-	1	1	1	1	,	1	1	1	1	1	1	;	0. 05 0	0.05	1	1		-1	1	i	1520 2	
	78		,	1	-	-	:	-	0 0	;	;	3	,	ļ	0. 05 (0	0. 05 (1	1	-	1	1	0. 15	1530	
5	77	0.1	1	1	1	1	i	1	0.5	1	-	1	;	1	0. 05 (0.05(1	1	1	1	0. 15	-	2060	
-	7 6	0. 1 (1	4	1	ı	:	,	0.5 (1	i	1	,	:	0. 05 (0. 05 (1	Ţ	1	0.15	-	ı	2060	
	75	0. 1	1	1	1	ł	i	7	0.5	1	i	1	•	:	0.05 (0. 05 (1	ı	0. 15		i	!	2100	
	74	0.1	1	1	ı	1	!	1	0.5 (!	1	1	;	;	0. 05 (0. 05 (1	0. 15	1	ł	1	:	1820	
	73	0.1	1	1	0.5	;	1	,	-	ı	I	1	i	1	0. 05	0.05	1	-	1	;	i	0. 15	1820	
衷	72	0.1	1	1	0.5	1		ı	I	1	1	1	!	;	0.05	0. 05	1	1	1		0. 15	1	2060	
	71	0.1	I	-	0.5	1	÷	L	1	I	ı	Ι	i	I	0.05	0. 05	1	1	1	0. 15	ļ	ł	2080	
	7 0	0.1	I	:	0.5	1	!	1	I	1	I	;	I	:	0.05	0.05	-		0. 15	1	Ι	!	2100	
	69	0.1	I	1	0.5	١	:	ł	١	T	ı	1	:	:	0.05	0.05	1	0. 15	;	;	I	I	2020	
꾹	68	0. 1	1	1	ł	Ι	:	i	0.5	ł	1	1		:	0.05	0.05	Ι	Ι	1	I	Ι	T	1760 1950	記載
	67	0.1	1	1	0. 5	I	ł	ι	1	I	I	1	١	;	0. 05	0. 05	I	1	;	1	1	I		10 IL 1
	62	0.1	ı	1	ł	1	1	1	I	1	1	0.5	I	0. 15	0. 05	0. 05	١	1		I	1	i	2320	添加济
Ē	61	1	1	0.1	1	!	;	I	. +	1	0.5	١	0. 15	!	0.05	0.05	1	1	1	1	1	i	2320	37°S
	9 9	!	0.1	1	1		1	1	!	0.5	:	:	-	0. 15	0.05	0.05	1		1	!	1	;	2360 2330 2320 2320	ン100重乱部に対する化合物および添加剤の重亜部
瑤	5 9	-	1	1	1	ı	1	l	0.5	1	1	i	0. 15	1	0.05	0.05	1	1	!	1	1	1	2330	1316
	58	 	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	I	-	0. 15	5 0. 05	5 0. 05	1	1	;	1		1) 236(ない。
	157	1	1	- - -	1	I.	0.5	1	1	1	1	1	0.15	!	05 0.05	5 0. 05	1			1		1	0 2410	低低常
实	56	1	0	1	1	0.5		1	1	1		1	+	0.15	ø	5 0. 05	1	1				1	0 2350	201
L	55	6	1	1	0.5	!	1	1	1			1	1 0 1	1	0.0	0.05	- 7	割	1	1	 疑	1後) 242	1.
		2	5	6	Ξ	[2]	[00	[4]	2	[2]	6	4	5	10	Bi ul-A	新山	18-24	HEET	141	5			MPa	1 * 1
		B	1 B	8	M	W	W	M	21	2 6	21	Z	+	- - -	全限化	数化助	ーン酸		**	ルイ	重る) 读::	品柱ポ
		化合物 B	化合物 B	化合物 B	化合物 M	化合物 W	化合物 W	化合物 M	合物 2	化合物	化合物 Z	化合物 Z	乳酸リチウム 0.15	乳酸ナトリウム	7.17-4系酸化防止剂 0.05	リン系酸化防止剤」	ステアリン酸カルシウム	_	乳酸マグネシウム	乳酸カルシウム	緻	н	曲げ弾性率(MPa) 2421	注) * 結晶性ポリオレフィ
			년 [순	14	12	155	化	12	ال ا		ても	Ř	<u></u>	_	*	<u> </u>]		ज्र च		별	1 1 1 1	割	1 1 1 1	÷

[0034]

•

.

【表8】

特開平10-251458

(15)

		:	29																			3	0	
	4	_	1	1		<u> </u>		1	1	1	1	;	,	ì	0.05	0. 05	_	1			1	i	1930	ł
8	9 2	1 0		-											35 0.		e		_			_		
纷 光	2 2	0.1			'	}		1	1	1	ł	!	1	1	5 0. 05	5 0.05	1		1			1	0661 0	
	2	1		1	•	1	1	1	1	1	1	;	1	1	0. 05	0.05	1	1	1	1	1	1	1340	
ľ	0 6	0.1	1.	1	1	:	1	١	0.5	1	1	;	1	1	0. 05 0. 05	0.05	 0-	I	:	1	!	0. 15	1910	
8	89	0. 1	F	:	!	;	I	ı	0.5	ı	T	!	i	I		0.05		1	i	I	0. 15	•	1830	
	88	0. 1	I	1	1		I	I.	0.5	1	I	ŀ	1	I	0. 05	0. 05	0.1	I	:	0. 15	1	:	1870	
	87	0. I	1	1	1	i	1	1	0. 5	1	1	1	1	I	0. 05	0.05	0.1	1	0.15	ł	Ι	:	1910	
	86	0.1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	:	1	1	0.05	0.05	0.1	0. 15	:	1	1	:	1870	
	85	0.1	1	1	0.5	1	1	1	-	1	1	1	1	1	0.05 (0.05 (0.1	-	:	1	:	0. 15	850 1	
贫	8 4	0 1 (1	1	5	1	1	1	-	1	1	:	1	1	5	05	-			1	. 15	-	1870 1850	
	83	1	1	1	5 0				1	- 1		;	1	:	05 0.	0.05 0.	0	1	•	0. 15	- 0	•		
	2	0.1 0.		1	5 0	;					-	:	;	1	05 0.	0.05 0.	0.1.0		15	0			1910 1830	
ľ	1 8	0.1.0			5 0.	:						;	1		0. 05 0.	0. 05 0.	1	15	 0.			;	1870 19	
푀	0 8	1			- 0		-	-	5				-	1	05	05 0.	1 0.	6 -	:	1	i	- i		
Γ	98	1 0			2	-			- 0		1		-		02 0.	05 0.	1 0.1	1		•		•	1380 1600	低估許
┝	0 7	1 0 1			0 	•		' '		_		5 -			0. 05 0.	0.05 0.	0						10 13	1100
室	9 7	;									2	0	- 51	0.15	05 0. (05 0. (1 0.1	1	:		!	:	2030 2040	必添加
	8 6		·	0			1		ť	1	0.	1	0.	15 -	05 0. (o'	1 0	1		-			0 20	224
	7 6	!	0			!	1	-	1	0.5	-	:	- 151	0	o	5 0. 05	0	1		1	1	:	0 2030	ン100重亜部に対する化合物および添加剤の重位部
巍	99	0.1	I	1		1	1		0.5	1		-	0	- 9	5 0. 05	05 0.05	0. 1	ļ	:		-	i	2040 2030	731
	9	0.1	1	1			1	0.5	 -		1		- 9	0.15	5 0. 05	ö	0. 1		;	1	1	!	204	ない。
	65	!	1	0.1	1	1	0.5	۱	1	1	t	1	0. 15	-	0. 05	0. 05	0. 1	1	;		1	ţ	2100	正田南
×	64	;	0.1	1	;	0.5	1	1	1	.	1	1	1	0.15	0. 05	0. 05	0.1	1	!	1	1	!	0 2050	1001
	63	0. 1	1	1	0.5	1	1	١	ι	1	1	!	乳酸リチウム 10.15	:	71/-4系酸化防止剂 0.05	リン系酸化防止剂 2 0.05 0.05	0. 1	I	:	ł	1	!	2100	
		[]	2]	3]	1]	2]	3]	1]	1]	2]	3]	1]	7 4	ウム	山湖	. 利 2	4294	ウム	ウム	ウク	19 A	ウク	Pa)	よ
		-	-	-	4 E	\sim	-	-	-		化合物 2 [3]	化合物 2 [1]	₹ i	乳酸ナトリウム	E LU	LBJI	ステアリン酸かかり40.1	クエン酸リチウム	クエン酸ナトリウム	クエン酸カリウム	クエン酸マダキシウム	クエン酸カルシウム	曲 げ 弾 性 本 (M Pa) 2100	注) *結晶性ポリオレフィ
	·	物「	物日	物日	物	19 N	物	物	物	物 2	物	; (=	+	1圣1	系酸小	7 1) >	と腹	一般小	酸シ	酸ン	1827.	住斗	1114
		化合物 B	化合物日	化合物 B	化合物 M	化合物 M	化合物 M	化合物 M	化合物 2	化合物 2	化合	(L A	A 18	il M	- / -	しとみ	ステリ	7 7	71;	7 म	H4	¢ π.;	才弹	*
		1	3		ك			التتب		4				ст ;			ŧ		1		2 2 2 2		111	Ð

[0035]

٠

,

【表9】

特開平10-251458

(16)

			51																			3		
8	21	0. 2	T	1	T	١	1	T	.1	ł	T	1	1	1	0. 05			1	1	!	ł	1	1800	
沇	20	0.2	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0. 05		1	1	-	;	1	1	1780	
4 3	19	T	1	1	ı	1	1	1	7	1	1	ı	1	ł	0. 05		1	1	7	1	-	1	1280	
	102	0.2	1	ı	1	1	1	τ	0.75	1	ī	1	;	!	0. 05				:	-	7	-		
M	101	0.2 (ι	1	1	7	-	1	0. 75 (1	1	-	T		05	0	-		-	:	0.1	-	1670 1240	
6	100	2	1	1.	,	1	1	1	0.75 0	1	-	-		:	0. 05 0.	0.1.0	0. 1 0		;	-	-	1	1670 1	
	66	20.		1	1	1	1	1	75	:		1	1		05	0.10	_	-	_	<u>с</u> :	,	1	1700 1	
	986	0.2 0		1	1	1	-	1	0. 75 0.	1	- 1	I		:	. 05 0.	0.10	0. 1 0.		<u>о</u>	:	;		1480 1	1
	979	2		1	- 75		1		1	1	1	!	1	i	0. 05 0.	0.1 0	0.1 0	<u>0</u> ;	:	1	1	0. 1	1480 1	
数	9 6 1	2 0.	1	-	0. 75 0.		1	1	1	i	1	-		i	0.05 0	0.1 0	1	-		 ·	-	-	1670 1	
	956	.2 0	-	1	0.75 0	1	1	1	1	1	1	;		;	0. 05 0	0.10	. 1 0.		:	-	6 	1	1690 1	
	94 8	.2 0.	1	- 1	75	-		-	1	i	1	1	1	!	0.05 0	0.1 0	0.1 0.		-	6 -	1	1	1710 1	
	93	.2 0.		1	0. 75 0.		1			1	1			;	0. 05 0	0.1 0	1	0.1		• • •		1	1640 1	
भ	92	.20.	1	+	0	+		1	L 75		!	1	-	;	05	_	.1 0.	<u> </u>	•	1	L	1		۲. ۲
	61	0.2 0.	1	1	0. 75	1	1	1	9 ;		1	1	1	!	0. 05 0.	0.1 0.1	0.10	1	!	!	1	ł	520 1	0 IL II
┢	7 8	0.2 0	1	1	- 0	1	1	I	1	1		0. 75		0. 1 .	0.05 0	0.1 0	0.1 0	ι	;	:	1	1	1900 1910 1520 1860	加別の
B.	. 2.2	-	-	0.2	1	1	-		1	1	0. 75	<u> </u>	0.1	-	0.05 0	0.1.0	0.1 0	1	i	;	1	1	000	たび海
	7 8	:	0. 2	-	-	-	1	1	ł	0.75	-	T	1	0 I	0.05 0	0.1	0 1 0	1	:	;	1	1		物お。
	75	0.2	1	1	1	1	1	1	0.75		1	i		:	0.05 (0.1	0. 1	1	-	1	1	1	900	5化合
通	74	0.2 (1	t	1	1	1	0.75	;		1	1	1		0.05(0.1	0.1	1	1	ł	1	1	0061 0061 0161	체크
	73	1	1	0.2	1	1	0. 75	1	1	1	1	!	0.1	1	0.05	0.1		1	1	1	,	1	1970	が売山
50	72	1	0.2	1	1	0. 75	1	1	1	1	1	1	1		0.05		0.1	ł	!	1		1	0161 096	オン100重趾部に対する化合物および添加剤の面気部
×	112	0.2	-	1	0.75	1	1	1	1	:	1	1			0.05	-		i	:	1	1	1	1960	
Γ	<u> </u>		-	-	-	-	-	-	-		-	-	4	4	展	83	747	畿	A V	4	क्र	酸	(j)	1
		12	2	۳ س		5	[3	7	12	[2	33	2	乳酸リチウ	乳酸ナトリウム	7.1/-4系酸化防止剂	リン系酸化防止剂3	ステアリン酸カルシウム		乳酸マグネシウム	乳酸カルシウム	핅	2	曲げ弾作 举 (M la)	述)*結晶性ポリオレフ
		n B	B	B	W	W	M	M	7.6	26	7.9	2 8	 _	<u>+</u>	愛愛	8(C)	5		1	12	题	н	*	語
		化合物 B	化合物 B	化合物 B	代 合 物 M	化合物M	化合物 M	化合物 M	合物 2	₽	化合物 2	令物	邂	F 20	-	える	17		酸レ	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1	"	が	*
				¥	¥	¥	ا ب	₩	Ŕ	Į₩	[化 化	12	윩			=			197	<u>₹</u>	۳۴	<u>~</u>	Ē	9
L		l X	58								Įū				*		1	Ħ	- 2	=	ł	Ē	1=	1

【0036】表1に記載の実施例及び比較例は、結晶性 ポリオレフィンとして結晶性プロピレン単独重合体を用 いた場合である。表1からわかるように、参考例1(化 合物Aを配合しないもの)、参考例2~3(化合物Aを 配合したもの)と比較例1~2(化合物A及び化合物M を配合したもの)から、化合物Aに化合物Mを併用する と化合物Aの造核作用が消失していることがわかる。実 施例1~11は本発明にかかわる化合物A、化合物M及び

1~2とをくらべてみると、実施例1~11は参考例2~ 3と同程度であり剛性が著しく優れており、化合物Mが 共存していても化合物Aの造核作用が充分に発揮されて いることがわかる。また、実施例1~11において化合物 Lの替わりに化合物L以外の各種ヒドロキシ酸化合物を 配合した比較例3~9と実施例1~11をくらべてみる と、比較例3~9の剛性の改善効果は比較例1~2とく らべても明らかなようにほとんどないか、わずかにある 化合物Lを配合したものであり、実施例1~11と比較例 50 程度である。従って、本発明にかかわる化合物A、化合

32

31

物M及び化合物Lの3成分の配合を同時に満たさない各 比較例は、本発明の効果を奏さないことが明らかであ る。すなわち、本発明で得られる剛性は、結晶性ポリオ レフィンに化合物A及び化合物Mを配合した系に化合物 Lを併用したときにはじめてみられる特有の効果である といえる。表2~表3は、結晶性ポリオレフィンとして それぞれ①結晶性エチレン-プロピレンブロック共重合 体、②結晶性プロピレン単独重合体、結晶性エチレン-プロピレン-ブテン-13元共重合体及び高密度エチレン -ブロピレン共重合体の混合物を用いたものであり、こ れらについても上述の表1と同様の効果が確認された。

【0036】表4に記載の実施例及び比較例は、結晶性 ポリオレフィンとして結晶性プロピレン単独重合体を用 いた場合である。表4からわかるように、参考例10(化 合物Aを配合しないもの)、参考例11~12(化合物Aを 配合したもの)と比較例28~29(化合物A及び化合物Z を配合したもの)から、化合物Aに化合物Zを併用する と化合物Aの造核作用が消失していることがわかる。実 施例34~40は本発明にかかわる化合物A、化合物Ζ及び 乳酸マグネシウムを配合したものであり、実施例34〜40 と比較例28~29とをくらべてみると、実施例34~40は参 考例11~12と同程度であり剛性が著しく優れており、化 合物Zが共存していても化合物Aの造核作用が充分に発 揮されていることがわかる。また、実施例34~40におい て乳酸マグネシウムの替わりに乳酸マグネシウム以外の 各種ヒドロキシ酸化合物を配合した比較例30~40と実施 例34~40をくらべてみると、比較例30~40の剛性の改善 効果は比較例28~29とくらべても明らかなようにほとん どないか、わずかにある程度である。従って、本発明に かかわる化合物A、化合物Z及び乳酸マグネシウムの3 成分の配合を同時に満たさない各比較例は、本発明の効 果を奏さないことが明らかである。すなわち、本発明で 得られる剛性は、結晶性ポリオレフィンに化合物A及び 化合物Zを配合した系に乳酸マグネシウムを併用したと きにはじめてみられる特有の効果であるといえる。表5 ~表6は、結晶性ポリオレフィンとしてそれぞれ①結晶 性エチレン-プロピレンブロック共重合体、②結晶性プ ロピレン単独重合体、結晶性エチレン-プロピレン-プテ ン-1 3元共重合体及び高密度エチレン-プロピレン共重 合体の混合物を用いたものであり、これらについても上*40 34

* 述の表4と同様の効果が確認された。

(18)

【0037】表7に記載の実施例及び比較例は、結晶性 ポリオレフィンとして結晶性プロピレン単独重合体を用 いた場合である。表7からわかるように、参考例19(化 合物Bを配合しないもの)、参考例20~21(化合物Bを 配合したもの)と比較例67~68(化合物B及び化合物M 若しくは化合物Zを配合したもの)から、化合物Bに化 合物M若しくは化合物Zを併用すると化合物Bの造核作 用が低下していることがわかる。実施例55~62は本発明

- 10 にかかわる化合物B、化合物M若しくは化合物2及び乳酸リチウム若しくは乳酸ナトリウムを配合したものであり、実施例55~62と比較例67~68とをくらべてみると、実施例55~62は参考例20~21と同程度であり剛性が著しく優れており、化合物M若しくは化合物2が共存していても化合物Bの造核作用が充分に発揮されていることがわかる。また、実施例55~62において乳酸リチウム若しくは乳酸ナトリウムの替わりにこれら以外の各種ヒドロキシ酸化合物を配合した比較例69~78と実施例55~62をくらべてみると、比較例69~78の剛性の改善効果は比較
- 20 例67~68とくらべても明らかなようにほとんどないか、 わずかにある程度である。従って、本発明にかかわる化 合物B、化合物M若しくは化合物Z及び乳酸リチウム若 しくは乳酸ナトリウムの3成分の配合を同時に満たさな い各比較例は、本発明の効果を奏さないことが明らかで ある。すなわち、本発明で得られる剛性は、結晶性ポリ オレフィンに化合物B及び化合物M若しくは化合物Zを 配合した系に乳酸リチウム若しくは乳酸ナトリウムを併 用したときにはじめてみられる特有の効果であるといえ る。表8~表9は、結晶性ポリオレフィンとしてそれぞ
- 30 れ①結晶性エチレン-プロピレンブロック共重合体、② 結晶性プロピレン単独重合体、結晶性エチレン-プロピレン-プテン-13元共重合体及び高密度エチレン-プロピレン共重合体の混合物を用いたものであり、これらについても上述の表7と同様の効果が確認された。

[0038]

【発明の効果】本発明の組成物は高級脂肪酸のマグネシ ウム塩若しくは亜鉛塩が共存しても、配合した造核剤の 造核作用が阻害されず、成形品としたときの該成形品の 剛性が著しく優れている。